

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 12 月 23 日 (23.12.2004)

PCT

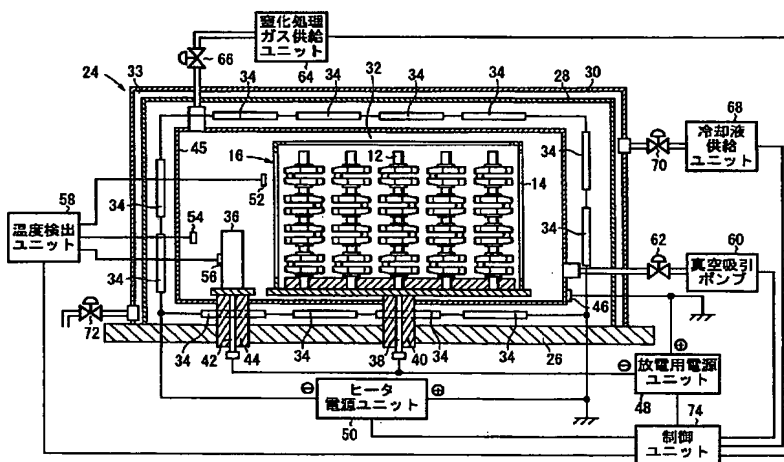
(10) 国際公開番号  
WO 2004/111293 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C23C 8/36 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008133 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹内 豊  
(22) 国際出願日: 2004 年 6 月 10 日 (10.06.2004) (TAKEUCHI, Yutaka) [JP/JP]; 〒3501381 埼玉県狭山市新狭山 1-1 0-1 ホンダエンジニアリング株式会社内 Saitama (JP). 唐澤 均 (KARASAWA, Hitoshi) [JP/JP]; 〒3501381 埼玉県狭山市新狭山 1-1 0-1 ホンダエンジニアリング株式会社内 Saitama (JP). 小島 秀男 (KOJIMA, Hideo) [JP/JP]; 〒3501381 埼玉県狭山市新狭山 1-1 0-1 ホンダエンジニアリング株式会社内 Saitama (JP).  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願2003-169012 2003 年 6 月 13 日 (13.06.2003) JP (74) 代理人: 千葉剛宏, 外(CHIBA, Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズタワー 16 階 Tokyo (JP).  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP). (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: NITRIDING METHOD AND DEVICE

(54) 発明の名称: 窒化処理方法及び装置



58...TEMPERATURE DETECTION UNIT  
64...NITRIDING GAS SUPPLY UNIT  
50...HEATER POWER SUPPLY UNIT  
68...COOLING LIQUID SUPPLY UNIT  
60...VACUUM SUCTION PUMP  
48...DISCHARGING POWER SUPPLY UNIT  
74...CONTROL UNIT

(57) Abstract: A pulse voltage having a frequency of 15 kHz is applied from a discharging power supply unit (48) to between a crankshaft (12) and an electrode plate (45) at a current density of 2.5 mA/cm<sup>2</sup> to generate a glow discharge and an electric heater (34) is driven at a 40% output (64 kW/kg) to heat the crankshaft (12) to up to 400°C, and then heating is continued with the current density of a glow discharge set at 0.5 mA/cm<sup>2</sup> and the output of the electric heater (34) set at 90% (144 kW/kg), thereby effecting nitriding at a desired nitriding temperature.

[続葉有]



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 放電用電源ユニット(48)から15kHzの周波数からなるパルス電圧を2.5mA/cm<sup>2</sup>の電流密度でクランクシャフト(12)と電極板(45)との間に印加してグロー放電を発生させるとともに、電気ヒータ(34)を出力40%(64kW/kg)で駆動することにより、400°Cまでクランクシャフト(12)を加熱した後、グロー放電の電流密度を0.5mA/cm<sup>2</sup>とし、電気ヒータ(34)の出力を90%(144kW/kg)として加熱を継続し、所望の窒化処理温度において窒化処理を行う。